

**KADAR PROTEIN DAN KUALITAS TEMPE KOMPOSISI  
KORO BENGUK DAN BEKATUL PADA VARIASI  
DAUN PEMBUNGKUS**



Skripsi Diajukan untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi  
Pendidikan Biologi

Diajukan oleh:  
**ANA WIDIYANTI**  
**A420120034**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI**  
**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

**APRIL, 2016**

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Ana Widiyanti

NIM : A420120034

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi : Kadar Protein dan Kualitas Tempe Komposisi Koro  
Benguk dan Bekatul Pada Variasi Daun  
Pembungkus

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa artikel publikasi yang saya serahkan ini benar-benar hasil karya saya sendiri dan bebas plagiat karya orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu/dikutip dalam naskah dan disebutkan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti artikel publikasi ini ini hasil plagiat, saya bertanggung jawab sepenuhnya dan bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surakarta, 01 April 2016

Yang membuat pernyataan,



**Ana Widiyanti**

**A420120034**

**KADAR PROTEIN DAN KUALITAS TEMPE KOMPOSISI  
KORO BENGUK DAN BEKATUL PADA VARIASI  
DAUN PEMBUNGKUS**

Diajukan oleh:

**ANA WIDIYANTI**

**A420120034**

Skripsi telah di setujui oleh pembimbing skripsi Fakultas Keguruan dan Ilmu  
Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta untuk dipertahankan  
di hadapan tim penguji skripsi.

Surakarta, 1 April 2016



**( Dra. Titik Suryani M.Sc )**

**NIK: 1101660**

HALAMAN PENGESAHAN  
SKRIPSI

**KADAR PROTEIN DAN KUALITAS TEMPE KOMPOSISI  
KORO BENGKUK DAN BEKATUL PADA VARIASI  
DAUN PEMBUNGKUS**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

**ANA WIDIYANTI**

**A420120034**

Telah diperahankan di depan Dewan Penguji

Pada hari Selasa (19-April-2016)

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Dewan Penguji

1. Dra. Titik Suryani, M.Sc.
2. Dra. Aminah Asngad, M.Si.
3. Triastuti Rahayu, M.Si.

(  )  
(  )  
(  )

Surakarta,

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Dekan,



(Prof. Dr. Harun Joko Prayitno, M.Hum)

NIP. 196504281993031001

## MOTTO

*"waktu itu ibarat pedang, jika kamu tidak memanfaatkannya menggunakan untuk memotong, ia akan memotongmu (menggilasmu)".*

[HR. Muslim]

*"Barang siapa menginginkan kebahagiaan didunia maka haruslah dengan ilmu, barang siapa yang menginginkan kebahagiaan diakhirat haruslah dengan ilmu, dan barang siapa menginginkan kebahagiaan pada keduanya maka haruslah dengan ilmu"*

[HR. ibn Asakir]

*"Allah menguji kesabaran umatNya melalui ujian, tapi ujian itu selalu satu paket dengan solusinya"*

[Penulis]

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Ahamduliillah, syukurku persembahkan kepada Allah Swt.*

***Shalawat dan salam semoga Allah curahkan kepada Nabi Muhammad Saw., beserta keluarga dan para sahabatnya.***

Dengan penuh kasih, cinta dan doa  
goresan kata-kata sederhana ini teruntuk:

≈ Bapak dan Ibu

*Yang telah memberi semangat, dorongan dan doanya  
kepada ananda, hingga ke jenjang ini.*

*Motivasi, air keringat dan kasih sayangmu  
menjadikan ananda untuk selalu berusaha  
menjadi anak kebanggaanmu.*

≈ Kakak dan Adikku tersayang

*Mas Ari, Mas Al dan dek Asti yang telah memberi semangat,  
dan doanya kepada ananda.*

*Semangat dan rasa kasih sayang yang diberikan  
menjadikan ananda selalu bersyukur dan berusaha  
meraih cita-cita.*

≈ Keluarga Besar

*Terima kasih atas segala bantuan, dukungan, dan semangat yang  
telah diberikan.*

## KATA PENGANTAR



*Assalamu 'alaikum Wr. Wb.*

Alhamdulillah, segala puji dan syukur kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah dan inayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul **“KADAR PROTEIN DAN KUALITAS TEMPE KOMPOSISI KORO BENGUK DAN BEKATUL PADA VARIASI DAUN PEMBUNGKUS”**.

Penulis sepenuhnya menyadari tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak, penulis tidak akan mampu melaksanakan skripsi ini dengan baik. Untuk itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ibu Dra. Titik Suryani, M.Sc., selaku dosen pembimbing yang telah berkenan meluangkan waktunya dalam membimbing dan memberikan pengarahan, ilmu, serta nasehat, sehingga penulis mampu menyusun dan menyelesaikan skripsi ini.
2. Ibu Dra. Aminah Asngad, M.Si dan Triastuti Rahayu, M.Si selaku dosen penguji yang telah berkenan memberikan pengarahan, ilmu, serta nasehat, sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini
3. Ibu Dr. Siti Chalimah, M.Pd, selaku pembimbing akademik yang telah membimbing, mengarahkan dan memberi nasehat.
4. Bapak dan Ibu tercinta yang selalu memberi motivasi, doa dan dukungan moril maupun materiil.
5. Mas Riyanto, selaku Laboran Laboratorium Biologi FKIP UMS yang telah membantu menyediakan alat-alat yang digunakan penelitian.
6. Seluruh teman-teman seperjuangan mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi FKIP UMS angkatan 2012 yang telah memberi dukungan dan bantuan dalam penelitian ini.

7. Sahabat-sahabatku dan semua pihak yang turut membantu demi kelancaran penyusunan skripsi ini.

Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat, baik bagi pembaca maupun penulis dan dapat menjadi sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Semoga ilmu yang di dapat dari skripsi ini dapat bermanfaat dalam kehidupan dunia dan akhirat.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Surakarta, 01 April 2016

Penulis

**ANA WIDIYANTI**

**A 420 120 034**



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN .....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN MOTTO .....	v
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
ABSTRAK.....	xiv
ABSTRACT .....	xv
<b>BAB I</b>	<b>PENDAHULUAN</b>
A. Latar Belakang.....	1
B. Pembatasan Masalah .....	4
C. Perumusan Masalah.....	4
D. Tujuan Penelitian.....	4
E. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II</b>	<b>LANDASAN TEORI</b>
A. Tinjauan Pustaka .....	6
1. Koro Benguk .....	6
2. Tempe Benguk .....	8
3. Bekatul.....	12
4. Ragi Tempe .....	13

	5. Fermentasi .....	15
	6. Daun Pembungkus.....	16
	a. Daun Pisang.....	16
	b. Daun jati .....	18
	c. Daun Waru.....	20
	7. Protein .....	21
	8. Uji Sensoris .....	23
	B. Penelitian yang Relevan .....	24
	C. Kerangka Berpikir .....	25
	D. Hipotesis .....	26
BAB III	METODE PENELITIAN	
	A. Tempat dan Waktu Penelitian .....	27
	B. Alat dan Bahan Penelitian .....	27
	C. Rancangan Penelitian .....	27
	D. Prosedur Penelitian .....	29
	E. Metode Pengumpulan Data .....	32
	F. Teknik Analisis Data .....	32
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	
	A. Hasil Penelitian.....	33
	B. Pembahasan .....	36
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN	
	A. Simpulan.....	47
	B. Implikasi .....	47
	C. Saran .....	47
	DAFTAR PUSTAKA.. .....	48
	LAMPIRAN.....	53

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Kadar Zat Gizi pada 100 gram Biji Koro Benguk dan Kacang Kedelai .....	7
2.2. Komposisi Kimia Tempe Kedelai dan Tempe Benguk .....	9
2.3. Kadar Zat Gizi pada 100 gram Tempe Koro Benguk dan Kacang Kedelai.....	9
2.4. Syarat Mutu Tempe Kedelai berdasarkan SNI. 01-3144-2009 .....	11
2.5. Kandungan gizi daun pisang.....	17
3.1. Rancangan Percobaan.....	28
3.2. Lembar Uji Sensoris Tempe Komposisi	
Koro Benguk Dan Bekatul Pada Variasi Daun Pembungkus .....	31
4.1. Rata-Rata Kadar Protein Tempe Komposisi	
Koro Benguk dan Bekatul Pada Variasi Daun Pembungkus .....	33
4.2. Rata-Rata Uji Sensoris Tempe Komposisi	
Koro Benguk dan Bekatul Pada Variasi Daun Pembungkus .....	34
4.3. Hasil Prasyarat Uji Normalitas Perbandingan	
Komposisi Koro Benguk, Bekatul dan	
Variasi daun pembungkus Terhadap Kadar Protein Terlarut .....	35
4.4. Hasil Prasyarat Uji Normalitas Perbandingan	
Komposisi Koro Benguk, Bekatul dan Variasi	
daun pembungkus Terhadap Kadar Protein Terlarut.....	35
4.5. Hasil Uji Hipotesis dengan Analisis	
Non Parametrik Metode Test Kruskal-Wallis .....	36

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1. Proses pembuatan tempe koro benguk .....	10
2.2. Bentuk Morfologi Jamur <i>Rhizopus</i> sp .....	14
2.3. Daun Pisang .....	17
2.4. Daun Jati .....	19
2.5. Daun Waru.....	21
2.6. Kerangka Berfikir .....	26
4.1. Hasil Uji Kadar Protein Tempe Komposisi	
Koro Benguk dan Bekatul Pada Variasi Daun Pembungkus .....	38
4.2. Hasil Uji Sensoris Aroma Tempe Komposisi	
Koro Benguk dan Bekatul Pada Variasi Daun Pembungkus .....	41
4.3. Hasil Uji Sensoris Warna Tempe Komposisi	
Koro Benguk dan Bekatul Pada Variasi Daun Pembungkus .....	43
4.4. Hasil Fermentasi Tempe Komposisi	
Koro Benguk Dan Bekatul Pada Variasi Daun Pembungkus .....	44
4.5. Hasil Uji Sensoris Tekstur Tempe Komposisi	
Koro Benguk dan Bekatul Pada Variasi Daun Pembungkus .....	45

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Agenda Pelaksanaan Kegiatan.....	53
2. Hasil Uji Kadar Protein Tempe Koro Benguk.....	54
3. Angket Penilaian Uji Sensoris Tempe Koro Benguk .....	55
4. Hasil Analisa Uji Sensoris Tempe Koro Benguk .....	56
5. Hasil Analisis Data Uji Kadar Protein Tempe Koro Benguk .....	58
6. Dokumentasi Proses Penelitian.....	72
7. Lembar Kerja Siswa Pembuatan Tempe Koro Benguk .....	78
8. Surat Izin Rizet .....	83
9. Surat Keterangan Hasil Uji Kadar Protein Tempe Koro Benguk .....	85
10. Jadwal Bimbingan Mahasiswa dan Uraian Hasil Bimbingan.....	87
11. Berita Acara Bimbingan Skripsi .....	88
12. Pengesahan Revisi Skripsi .....	89
13. Berita Acara Ujian Skripsi.....	90

## **KADAR PROTEIN DAN KUALITAS TEMPE KOMPOSISI KORO BENGUK DAN BEKATUL PADA VARIASI DAUN PEMBUNGKUS**

Ana Widiyanti/A420120034, Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2016.

### **ABSTRAK**

*Tempe koro benguk merupakan tempe yang terbuat dari bahan baku koro benguk, yang memiliki kandungan gizi cukup lengkap. Bekatul berasal dari hasil sampingan penggilingan padi, yang mempunyai kadar protein cukup tinggi. Inovasi tempe koro benguk dengan campuran bekatul dengan menggunakan daun pembungkus daun pisang, daun waru dan daun jati, yang masing-masing mempunyai karakteristik berbeda. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kadar protein terlarut dan kualitas tempe komposisi koro benguk dan bekatul pada variasi daun pembungkus. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor, faktor 1 yaitu perbandingan komposisi koro benguk : bekatul ( $A_0=100g:0g$ ,  $A_1=180g:20g$ ,  $A_2=170g:30g$  dan  $A_3=160g:40g$ ) dan faktor 2 yaitu daun pembungkus ( $B_1=$ Daun pisang,  $B_2=$ Daun jati dan  $B_3=$ Daun waru) dengan 12 perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kadar protein terlarut tertinggi pada perlakuan  $A_3B_2$  (koro benguk 160g: bekatul 40g) yaitu 11,75 g/l dan terendah pada  $A_0B_3$  (koro benguk 200g: bekatul 0g) yaitu 3,9 g/l. Kualitas tempe koro benguk dengan campuran bekatul dan daun pembungkus yang berbeda menghasilkan tekstur keras kompak, aroma khas tempe segar dan warna putih rata.*

***Kata kunci: bekatul, daun pembungkus, koro benguk, protein terlarut, tempe.***

## ***THE PROTEIN CONTENT AND QUALITY TEMPE COMPOSITION “KORO BENGUK” AND RICE BRAN OF VARIATION WRAPPER LEAF***

Ana Widiyanti/A20120034, Biologi Education Program, Teacher Training and Education Faculty, Muhammadiyah University of Surakarta, 2016.

### **ABSTRACTS**

*Mucuna tempe is tempe made from raw materials “koro benguk”, which had complete nutritional content. Rice bran derived from rice mill byproduct, which had high protein content. Innovation mucuna tempe with a mixture of rice bran by using a wrapper leaf banana leaves, hibiscus leaves and teak leaves, each of which has a different characteristics. The purpose of this research to determine the levels of soluble protein and quality tempe composition “koro benguk” and rice bran of variation wrapper leaf. This research used an experimental method Completely Randomized Design (CRD) two factors, one is a composition ratio “koro benguk”: rice bran ( $A_0 = 100\text{g}:0\text{g}$ ,  $A_1 = 180\text{g}:20\text{g}$ ,  $A_2 = 170\text{g}:30\text{g}$  and  $A_3 = 160\text{g}:40\text{g}$ ) and factor 2 that leaf wrapper ( $B_1 = \text{banana leaves}$ ,  $B_2 = \text{teak leaves}$  and  $B_3 = \text{hibiscus leaves}$ ) with 12 treatment. The results showed that the highest levels of soluble protein in the treatment of  $A_3B_2$  (“koro benguk” 160g : rice bran 40g) of 11.75 g/l and the lowest in the  $A_0B_3$  (“koro benguk” 200g : rice bran 0g) of 3.9 g/l. The quality of mucuna tempe with a mixture of rice bran and different wrapper leaf texture produces loud, the flavor of fresh tempe and the colour white full.*

**Keywords :** “koro benguk”, rice bran, soluble protein, tempe, wrapper leaf.